

**Procédé de graissage applicable notamment aux moteurs à combustion interne.**  
(Invention : Raymond MARCHAL et Olivier DUROUCHOUX.)

ÉTAT FRANÇAIS REPRÉSENTÉ PAR M. LE SOUS-SECRÉTAIRE D'ÉTAT À L'ARMEMENT rési-  
dant en France (Seine).

(Brevet principal pris le 25 juillet 1941.)

Demandée le 17 novembre 1947, à 13<sup>h</sup> 58<sup>m</sup>, à Paris.

Délivrée le 30 juillet 1952. — Publiée le 9 octobre 1952.

(Certificat d'addition dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7,  
de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

Dans le brevet principal, on a décrit des perfec-  
tionnements à la lubrification des pièces animées  
d'un mouvement périodique dont une des princi-  
pales composantes est un mouvement de transla-  
tion.

Il est spécifié, en particulier, que l'invention  
consiste en trois points essentiels :

1° Adduction d'huile sous pression le long de  
la jupe du piston;

2° Maintien de l'huile le long de la jupe du  
piston par emploi de garnitures convenables;

3° Evacuation continue de l'huile aux extrémi-  
tés de la jupe, la présente addition se rapporte à  
une variante de réalisation du procédé de grais-  
sage décrit ci-dessus.

Selon la présente addition, l'huile d'évacuation  
raclee aux extrémités de la jupe du piston, au lieu  
d'être ramenée au circuit de graissage général du  
moteur est maintenue dans des cavités ménagées à  
cet effet à l'intérieur du piston. Dans ces cavités  
se produit le mélange entre l'huile cisaillée sortant  
du labyrinthe et l'huile fraîche existant dans ces  
cavités et dont le niveau est maintenu constant,  
malgré les fuites éventuelles, grâce à un apport  
aménagé à partir du circuit de graissage du piston.

Le refroidissement de l'huile des cavités est  
assuré par le refroidissement de la face interne des  
pistons, refroidissement qui peut être obtenu soit  
par une circulation d'huile à l'intérieur du piston,  
soit par l'application des procédés indiqués dans  
le brevet français du demandeur n° 887.138, du  
24 juillet 1941, ayant pour titre : « Perfectionne-  
ment apporté au graissage et au refroidissement  
des machines graissées par circulation et spéciale-

ment des moteurs à combustion interne » et dans  
la demande déposée par le demandeur le 19 juil-  
let 1941, pour : « Perfectionnements apportés à  
l'alimentation et au refroidissement des moteurs à  
combustion interne et des compresseurs à piston ».

En combinaison avec ces cavités de retenue  
d'huile, est prévu un système d'alimentation du  
film d'huile, compris entre la jupe du piston et le  
cylindre, par orientation de l'écoulement au moyen  
de surfaces obliques ainsi que cela a été décrit  
dans le brevet français du demandeur n° 887.139,  
intitulé : « Mode de circulation des fluides appli-  
cable notamment au graissage des pistons de mo-  
teurs à combustion interne », alimentation assurée  
quels que soient les déplacements du piston.

Le présent procédé conserve les trois avantages  
décrits dans le brevet principal et a pour avantages  
supplémentaires :

1° De permettre la régénération de l'huile par  
mélange dans les cavités décrites ci-dessus;

2° De permettre le refroidissement de l'huile  
contenue dans ces cavités.

Les figures ci-après montrent un exemple de réali-  
sation d'un piston de moteur à combustion interne  
suivant ce procédé :

La fig. 1 est une demi-coupe par un plan passant  
par l'axe vertical du piston et montrant la dispo-  
sition des cavités de retenue d'huile;

La fig. 2 est une demi-coupe par un plan passant  
aussi par l'axe vertical du piston, mais montrant  
le système d'alimentation en huile de l'espace annu-  
laire compris entre la jupe du piston et le cylindre;

La fig. 3 est une demi-vue extérieure du piston,  
segments racleurs enlevés.

Dans la fig. 1, le piston est composé principalement de deux pièces : l'une centrale 1 et, fixée sur cette dernière, la jupe 2. Entre ces deux pièces sont aménagées des cavités 3 et 4 de retenue d'huile. Les segments racleurs 5 et 6 ramènent l'huile qui se trouve dans l'espace annulaire 7 compris entre la jupe du piston 2 et le cylindre 8, à ces cavités, par les trous 9 et 10. Chacun de ces segments fonctionne ainsi que cela est indiqué dans le texte du brevet principal et dans le brevet du demandeur cité plus haut dont le n° est 887.139.

Dans la fig. 2, la coupe est faite au droit d'un des orifices 13 d'alimentation en huile de l'espace 7 montrant un plan 14 incliné vers la partie inférieure du piston. L'huile est amenée dans la cavité 3 lorsque la force d'inertie est dirigée vers le bas et est dirigée vers l'espace 7. Les orifices 13 sont disposés tout autour du piston, les plans inclinés 14 alternant avec des plans 15 inclinés vers la partie supérieure du piston, ceci afin que l'alimentation en huile de l'espace 7 se fasse aussi bien dans la course ascendante que dans la course descendante du piston.

La figure 3 montre la disposition des orifices 13 ainsi que celle des plans inclinés 14 et 15.

L'entrée et la sortie de l'huile des cavités 3 et 4 se font de la façon suivante :

Lorsque le piston descend, les segments 5 raclent l'huile et la forcent à rentrer dans la cavité 3.

Lorsque le piston monte, les segments 6 raclent l'huile et la forcent à rentrer dans la cavité 4. L'huile est dirigée vers la partie externe, ainsi que cela est décrit dans le brevet du demandeur cité plus haut et qui porte le n° 887.139, selon que les forces d'inertie sont dirigées vers le haut ou vers le bas.

Dans le cas où elles sont dirigées vers le bas, l'huile de la cavité 3 est dirigée vers l'extérieur du piston par les trous 13 et les plans inclinés 14; l'huile de la cavité 4 vient se loger dans le fond 12 de cette cavité.

Dans le cas où elles sont dirigées vers le haut, l'huile de la cavité 4 est dirigée vers l'extérieur du piston par les trous 13 et les plans inclinés 15; l'huile de la cavité 3 vient se loger dans le fond 11 de cette cavité.

Le fait que les mouvements du piston et les efforts d'inertie sont décalés d'un angle voisin de 90° assure un mouvement continu de l'huile; d'autre part, ces cavités créent une réserve d'huile qui permet d'homogénéiser l'huile par mélange entre l'huile cisailée sortant du labyrinthe et l'huile fraîche.

#### RÉSUMÉ.

Variante de réalisation du procédé de graissage prévu dans le brevet principal caractérisé par le fait que : l'huile de graissage est maintenue dans des cavités aménagées à cet effet à l'intérieur du piston où l'huile cisailée sortant du labyrinthe se mélange avec l'huile fraîche existant dans ces cavités et est dirigée vers les parties du piston à lubrifier par des orifices prévus à cet effet, ceci en apportant les avantages supplémentaires qui sont la régénération et le refroidissement de l'huile.

#### ÉTAT FRANÇAIS

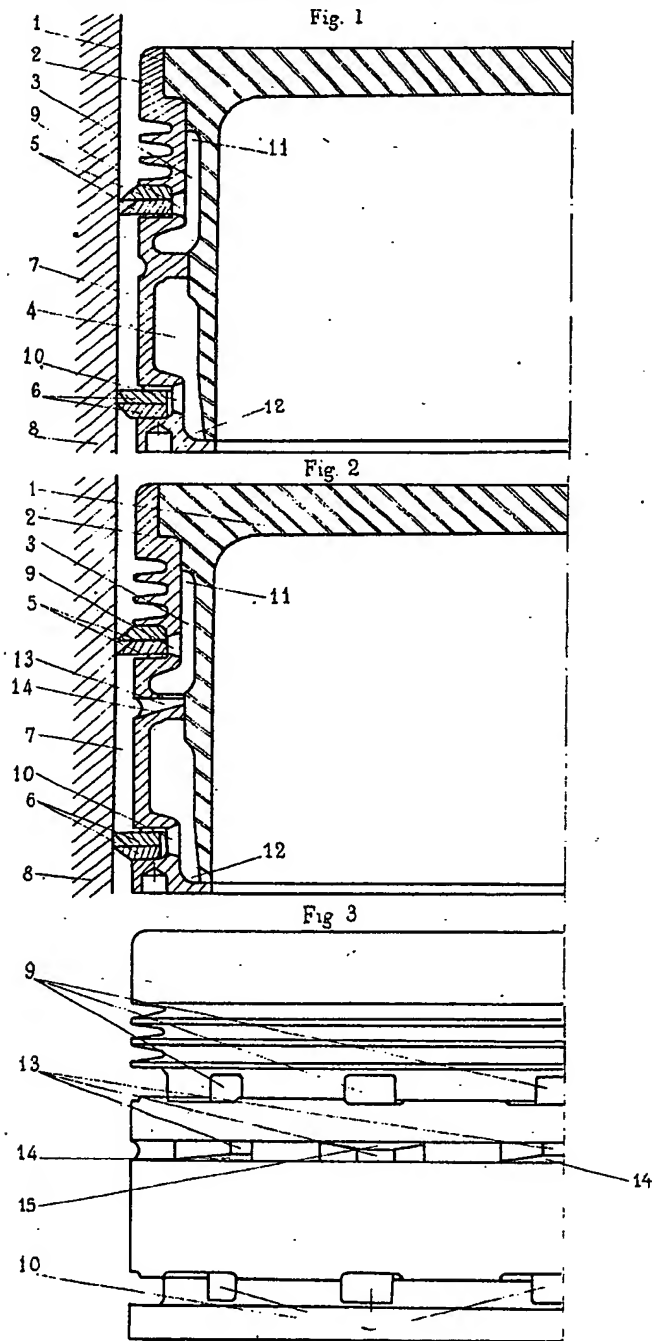
REPRÉSENTÉ PAR M. LE SOUS-SECRÉTAIRE D'ÉTAT  
à L'ARMEMENT.

Par procuration :

SIMONNOT, RENUY, BLENDÉLL et PONT.

BEST AVAILABLE COPY

représenté par M. le Sous-Secrétaire d'État à l'Armement



BEST AVAILABLE COPY